

Portafolio de proyectos de la cátedra de Sistemas y Organizaciones en Ingeniería en Sistemas de Información

Straccia, Luciano; Pollo-Cattaneo, María Florencia; Pytel, Pablo & Vegega, Cynthia

Grupo de Estudios en Metodologías de Ingeniería de Software (GEMIS)

Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Buenos Aires.

Medrano 951 (C1179AAQ). Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Buenos Aires.

lstraccia@frba.utn.edu.ar; flo.pollo@gmail.com; ppytel@gmail.com; cinthiavg@yahoo.com.ar

Resumen

El Grupo GEMIS se encuentra radicado en la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional y trabaja en integración con la cátedra de Sistemas y Organizaciones de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad. En esta integración, ambos actores trabajan con una estrategia de portafolio y proyectos.

En trabajos previos se analizaron problemáticas asociadas a los procesos de enseñanza y aprendizaje y el uso de la tecnología informática para la mejora de estos procesos. A partir del análisis de dichas problemáticas se han propuesto diversos proyectos, algunos asociados a soluciones de tecnología informática y, en otros casos, a soluciones vinculadas a aspectos didácticos (en general independientes de la tecnología).

En el presente trabajo se describen los resultados y avances producidos en cada uno de los proyectos que en reuniones científicas previas han sido definidos y descrito.

Palabras clave: aprendizaje; enseñanza; tecnología educativa; proyectos educativos

1. Introducción

Dentro del ámbito de la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN-FRBA) se ha conformado el Grupo GEMIS, que ha albergado diversos Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID) vinculados a las siguientes líneas de trabajo: Ingeniería de Software / Ingeniería de

Requisitos; Educación & TIC; Sistemas Inteligentes / Inteligencia Artificial; Explotación de Información / Base de Datos; Arquitectura e Infraestructura; Gestión del Conocimiento.

Este trabajo forma parte de la vinculación entre GEMIS y la cátedra de Sistemas y Organizaciones, asignatura integradora de primer nivel de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, en la UTN-FRBA. Se ha seleccionado esta cátedra dado el interés de sus profesores en realizar la implementación de nuevas prácticas y herramientas, por tratarse de una asignatura ubicada en el inicio de la carrera y considerando que la asignatura ha sido seleccionada por el Departamento de Ingeniería de Sistemas de Información (DISI) para constituirse en el vínculo con el Sistema Institucional de Tutorías (SIT) de la Secretaría Académica de la Facultad, recibiendo visitas periódicas de tutores para tratar problemáticas del alumnado y articulando entre docentes y tutores para la realización de diversos talleres.

2. Marco conceptual

2.1. Fuentes del conocimiento

La producción del conocimiento tiene diversos actores que Guadilla ha clasificado como académicos, practitioners y funcionarios políticos, que representan tres espacios diferentes: la investigación académica, la gestión universitaria y la política estatal (Marquina et al., 2009). Mientras tanto otros actores conforman los espacios concretos de

aplicación de la tecnología en el aula y son fuentes válidas de identificación de problemas asociados al uso de la tecnología; entre ellos podemos encontrar fundamentalmente a los profesores y los alumnos. Sostiene Schuliarquer (2013) que "los docentes y los alumnos son aquellos que más tiempo pasan dentro de los establecimientos educativos y quienes cuentan, por lo tanto, con información privilegiada para contar la cotidianeidad" de estas instituciones.

2.2.La visión de proyectos

Un proyecto es “un conjunto de actividades a realizarse en un lugar determinado, en un tiempo determinado, con determinados recursos, para lograr objetivos y metas preestablecidas; todo ello seleccionado como la mejor alternativa de solución luego de un estudio o diagnóstico de la situación problemática” (OEA, 2001).

Se ha optado por la noción de proyecto “para generar propuesta de solución atendiendo a la necesidad de pensar cada uno de ellos con su propia identidad, razón de ser y actividad y poder reflexionar en cada proyecto como una entidad única atómica que permita analizar los problemas existentes en cada situación, identificar sus causas y evaluar múltiples soluciones, tal como se realizaría en cualquier proyecto de Ingeniería y de Tecnología” (Straccia y otros, 2016).

2.3.Portafolio de proyectos

Una cartera o portafolio de proyectos es "una colección de componentes (proyectos, programas, y otro trabajo tal como mantenimiento y operaciones en curso) que se agrupan para facilitar la gestión efectiva de ese trabajo, en busca de alcanzar los objetivos estratégicos. Los proyectos o programas del portafolio pueden no ser necesariamente independientes o directamente relacionados" (Bara, 2015).

La gestión de portafolio de proyectos (habitualmente conocida como PPM, sus siglas en inglés provenientes de los términos Project

Portfolio Management) es "la administración centralizada de una o más carteras, e implica identificar, priorizar, autorizar, administrar y controlar proyectos, programas y otros trabajos relacionados” (Mathur, 2006).

2.4.Kanban

En (Ruiz de Mendarozqueta y Andriano, 2014) se mencionan dos enfoques para el desarrollo de software: el enfoque predictivo limita los ciclos de aprendizaje, la capacidad de adaptación y la generación de valor. Por su parte el enfoque adaptativo permite más ciclos de aprendizaje y mayor capacidad de adaptación y generación de valor. Entre los enfoques adaptativos, es conocida la aparición de SCRUM (Sutherland, 2013), Lean (Poppendieck y Poppendieck, 2003) y Kanban (Wester, s.f.) a fines de la década del 90.

En desarrollo de software, Kanban "utiliza tarjetas (o equivalentes virtuales) para representar ítems bajo trabajo las que se colocan sobre un plano basado en la información dada por los sistemas de gestión técnica y de proyecto de software" (Colla, 2016). Los requerimientos son denominados ítems de trabajo y son gestionados como tarjetas de Kanban. Además se generan diversas listas que según Kanban representan el estado en el cual se encuentra cada uno de dichos requerimientos, siendo corriente hallar el uso de estados como "Pendientes", "En proceso", "Realizados" (en muchas ocasiones, con sus términos en inglés: Pending, Work In Progress, Done), según se muestra en Figura 1.

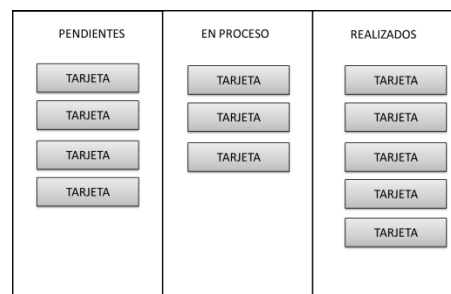


Figura 1: tablero Kanban

Como se afirma en Garzas (2011), Kanban “no es una técnica específica del desarrollo software, su objetivo es gestionar de manera

general como se van completando tareas, pero en los últimos años se ha utilizado en la gestión de proyectos de desarrollo software, a menudo con Scrum (lo que se conoce como Scrumban)”.

3. Marco metodológico

3.1.Relevamientos

Los relevamientos originales que dieron inicio al tratamiento de diversas problemáticas con el formato de proyecto como son presentados en este trabajo han sido llevados a cabo a través entrevistas a alumnos y docentes (GEMIS, 2016a; GEMIS, 2016b) y encuestas (GEMIS, 2016c) a docentes, siempre en el marco de la cátedra de Sistemas y Organizaciones de la UTN-FRBA.

3.2.Seguimiento del portafolio

Siguiendo las bases de los principios Kanban, GEMIS utiliza la herramienta Trello para el seguimiento de los proyectos. Si bien se aplica con algunas modificaciones a las propuestas originales de Kanban, respeta las ideas generales, como permitir la visualización del trabajo y las fases del ciclo de producción y la determinación de la capacidad límite de trabajo en curso (Garzas, 2011).

La herramienta Trello se basa en las ideas de tableros, listas y tarjetas. Un tablero es constituido por un conjunto de listas, mientras que una lista es conformada por un conjunto de tarjetas. Las tarjetas corresponden a un requerimiento o una tarea que debe llevarse a cabo.

En la implementación de Trello para GEMIS, el tablero corresponde al portafolio de proyectos, cada lista es un proyecto siguiendo los mencionados en la sección siguiente y, cada tarjeta es una actividad que se lleva a cabo dentro de cada proyecto. Para la visualización de las fases de trabajo, se ha definido la utilización de etiquetas: la etiqueta representa los estados posibles (Realizado o Acciones próximas), mientras que su ausencia

representa una actividad requerida para el proyecto que aún no ha sido planificada.

El enlace al tablero de portafolio de proyectos presentados en este trabajo se encuentra público para su acceso (GEMIS, 2017a) y puede hallarse en la figura 2.



Figura 2: portafolio de proyectos GEMIS

4. Avances de proyectos

Basado en los proyectos presentados en (Straccia y otros, 2016), se detallan los avances obtenidos en: relevamiento de datos (4.1), curso virtual de cursogramas (4.2), implementación de sistemas inteligentes para la asistencia a alumnos y docentes (4.3), estrategias pedagógicas para la optimización de resultados del trabajo en grupo (4.4), 1 idea, 1 prueba, 1 aporte (4.5), línea de tesis de maestría (4.6) y herramienta de seguimiento (4.7).

4.1.Relevamiento de datos

Previamente este proyecto fue denominado “optimización del instrumento de recolección de datos” y se refería al relevamiento y análisis de datos sobre problemáticas educativas y el uso de herramientas tecnológicas, siendo los docentes la fuente de origen de los datos. Se considera oportuno su renombre por “relevamiento de datos” y la identificación de actividades vinculadas a: a) mejora del relevamiento y análisis de datos sobre problemática educativas; b) mejora del relevamiento y análisis de datos sobre uso de herramientas tecnológicas

En el año 2016 se llevó a cabo una encuesta a docentes (GEMIS, 2016d) que arrojó algunos primeros datos vinculados a problemáticas educativas y al uso de

tecnología informática en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sus resultados fueron presentados en (Straccia y otros, 2016). En el presente año se desarrolló una nueva encuesta (GEMIS, 2018a), con mejoras sustanciales, cuyos resultados se encuentran en proceso.

Respecto de problemáticas educativas, habiendo sido consultados los docentes acerca de problemáticas en su actividad se detectaron algunas problemáticas tales como: falta de lectura de los alumnos, incumplimiento en la realización de tareas asignadas, ausencias reiteradas de alumnos o llegadas tardes y que los alumnos llegan a las asignaturas con gran diferencia en los saberes adquiridos previamente. En ese trabajo se afirma que “puede hallarse en las respuestas una mirada puesta exclusivamente en el alumno, en los procesos de aprendizaje, dedicación, cumplimiento, etc. por parte del alumno, o en aspectos institucionales, pero no emergen dificultades propias del docente en sí mismo” (Straccia, 2017), sin una mirada reflexiva acerca de las propias prácticas pedagógicas.

Respecto del uso de herramientas tecnológicas, en el relevamiento llevado a cabo entre docentes en (Straccia y otros, 2016), los docentes hicieron referencia mayoritaria al uso de correo electrónico, herramientas ofimáticas y el Campus Virtual, sin ahondar en otras herramientas innovadoras. A partir de ello, en la encuesta (GEMIS, 2018b), se incluyeron preguntas específicas sobre el uso de videos, de archivos de audio, de planillas y archivos en general y software específico que exceptúa el uso de email y Campus. Este relevamiento permitirá una aproximación mayor sobre la situación actual de uso de herramientas informáticas. Además, el Grupo GEMIS se encuentra trabajando sobre un modelo de evaluación de calidad de producto software para el ámbito educativo, con el objetivo de poder evaluar la calidad de las herramientas tecnológicas, en base a perspectivas técnicas y pedagógicas, buscando un modelo complementario a los definidos mediante las Normas ISO 25000.

4.2. Curso virtual de cursogramas

En (Straccia y otros, 2016), se identificó al aprendizaje asociado a los cursogramas como una de las problemáticas principales. A partir de ello y considerando que la educación virtual es “un conjunto de saberes y de prácticas educativas mediante soportes virtuales, sin barrera de tiempo y distancia (...) sustentado en los mecanismos de interactividad e interconectividad que se desprenden de la incorporación de las tecnologías en el campo educativo” (Gomez Gallardo y otros, 2011) y permite extender el espacio y tiempo asignado al aula, se propuso el desarrollo de un curso virtual vinculado a la temática.

Se ha conformado un equipo de trabajo con profesores y ayudantes de la cátedra para el desarrollo del mismo y se ha llevado a cabo la primera etapa de trabajo, que consiste en identificar las necesidades vinculadas al curso y los tipos de ejercicios previstos. A partir de ello, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- generación de listas de control para modelado de cursogramas (Straccia, 2018);
- diseño de ejercicios de menor tamaño que los habitualmente presentes en la guía de trabajos prácticos, con el objetivo de realizar una introducción a la temática con ejercicios de menor complejidad;
- diseño de ejercicios que buscan presentar los posibles errores comunes de los alumnos, basado en las listas de control;
- modelado de ejercicios del ítem anterior;

Actualmente se está llevando a cabo la escritura del guion de los videos a generar y en próximas etapas se realizará la generación de los videos y la integración en una plataforma virtual para su implementación durante el año 2018. Finalmente, se espera la generación de un curso integral a partir del trabajo realizado previamente para el año 2019.

4.3.Implementación de sistemas inteligentes para la asistencia a alumnos y docentes

Se llevó adelante el Proyecto de Investigación y Desarrollo “Implementación de sistemas inteligentes para la asistencia a alumnos y docentes de la carrera de ingeniería en sistemas de información”. En el mismo "se busca desarrollar e implementar un Sistema Inteligente que asista el proceso de enseñanza-aprendizaje entre los alumnos y sus docentes de la asignatura ‘Sistemas y Organizaciones’ de la UTN-FRBA (GEMIS, 2015). Entre sus principales funcionalidades se destacan la evaluación de los alumnos sobre los temas teóricos, la revisión automática de ejercicios prácticos, la generación de recomendaciones a los alumnos sobre los materiales de estudio y la generación de reportes para los docentes sobre el nivel de conocimiento de los alumnos".

A través de la aplicación de modelos y métodos propios de los sistemas inteligentes se llevaron a cabo trabajos sobre las asignaturas Sistemas y Organizaciones e Inteligencia Artificial cuyos resultados fueron utilizados para la mejora de las asignaturas correspondientes y publicados en (Vegega y otros, 2016) y (Vegega y otros, 2017).

4.4.Estrategias pedagógicas para la optimización de resultados del trabajo en grupo

En (Straccia y otros, 2016) se presentó como una de las principales problemáticas identificadas por docentes las asociadas al trabajo en grupo, especialmente a la organización y gestión del grupo que dificultan cumplir con los objetivos.

El trabajo en grupo "constituye una forma de abordar problemas que requieren de una dinámica especial, caracterizada por la acción combinada de varias personas poseedoras de conocimientos particulares que se articulan en un proceso de trabajo tendiente a la ejecución

de tareas para alcanzar una meta u objetivo" (Valverde y otros, s.f).

Con el objetivo de avanzar con estrategias pedagógicas y herramientas que permitan optimizar los resultados de los grupos, se han definido algunas actividades específicas que permiten un seguimiento y autoevaluación de los diferentes grupos:

- autoevaluación bimestral de los grupos basados en (Guerrero y otros, 2015)
- actividad basada en el uso de la matriz FODA sobre el grupo, realizada en el marco del aprendizaje de la matriz en las temáticas de administración estratégica y planeación.

Además, acorde al objetivo de implementar Sistemas de Apoyo a Grupos o Groupware que son "sistemas basados en computadoras que apoyan a grupos de personas que trabajan en una tarea común y que proveen una interfaz para un ambiente compartido" (Chaffney, 1998 en Gerónimo y otros, 2002), durante el presente año la cátedra implicada ha iniciado el proceso de selección de una herramienta.

4.5. 1 idea, 1 prueba, 1 aporte

El proyecto “1 idea, 1 prueba, 1 aporte” surgió como propuesta en la reunión de docentes de la asignatura realizada durante el ciclo lectivo 2016 y fue presentado en (Straccia y otros, 2016). Allí se evidenció la necesidad de compartir conocimientos y prácticas docentes. Este proyecto busca compartir ideas innovadoras (“idea”) que ya hayan sido probadas por algún docente (“prueba”) y que puedan ser llevadas a cabo por otro luego de compartir estas prácticas en las reuniones que la cátedra desarrolle.

En (GEMIS, 2018b) se solicitó que cada docente pusiera en conocimiento alguna innovación puesta en práctica en sus cursos. Está previsto que en la próxima reunión de cátedra se lleve a cabo la presentación de estas prácticas innovadoras por parte de cada docente.

4.6.Línea de tesis de maestría

Tal como se afirma en (Straccia y otros, 2016), “la construcción de una sociedad basada en el conocimiento, el crecimiento de las tecnologías que posibilita la eficiencia en el procesamiento y explotación de información, la constitución de una sociedad-red según la terminología de Manuel Castells, ha abierto el camino a diversos y amplios trabajos teóricos del área de la gestión del conocimiento”. En dicho trabajo se afirmaba que existen diversas publicaciones sobre modelos de gestión del conocimiento y su aplicación a ciertos ámbitos, sin embargo no se encontraban vinculadas a nuestro país ni a ciertos ámbitos, como podría ser el universitario.

A partir de este diagnóstico se llevó a cabo la presentación de un nuevo Proyecto de Investigación y Desarrollo en UTN-FRBA denominado “La gestión del conocimiento en pequeñas y medianas fábricas de software en el Área Metropolitana de Buenos Aires” (GEMIS, 2017), con vigencia entre enero 2018 y diciembre 2019. Además, en vinculación con la Escuela de Posgrado de UTN-FRBA, a través de la Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información se llevó a cabo un trabajo final de especialización (Maulini Buño, 2017), cuyo plan de tesis de maestría se encuentra en desarrollo, y se encuentra en desarrollo un nuevo trabajo final de especialización.

Si bien los trabajos presentados no corresponden especialmente al ámbito universitario, se acercan al mismo por indagar en las problemáticas correspondientes a nuestro país y a una industria y tipo de organizaciones en las cuales la implementación de gestión del conocimiento implica metodologías y herramientas diferentes a las presentadas habitualmente, por lo cual constituye el punto de partida para posteriormente aplicar análisis similares al ámbito universitario. Se preve a partir del año 2019, la generación de propuestas de líneas de especialización y tesis con vinculación directa al ámbito universitario.

4.7.Herramienta de seguimiento

En (Straccia y otros, 2016) se propuso el desarrollo de una herramienta de seguimiento de alumnos para integrar información vinculada a evaluaciones y cualquier otra información que permita trabajar sobre diversas problemáticas generales del alumnado. Tras la identificación de esta necesidad, desde GEMIS se llevó adelante el Proyecto Atender, que tiene como objetivo general “brindar una herramienta de tecnología informática a los actores del sistema educativo de nivel superior que permita realizar un seguimiento eficiente de los estudiantes” (SCEU, 2017). Este proyecto es desarrollado en integración de actividades de las líneas de investigación y desarrollo de GEMIS y las actividades de extensión universitaria en conjunto con la Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria. En (Straccia y otros, 2018) se presenta la integración entre estos proyectos.

Como resultados del Proyecto Atender se han llevado a cabo las siguientes actividades:

- relevamiento de variables para el seguimiento de estudiantes basado en trabajos de Explotación de Información;
- diseño y arquitectura del software;
- desarrollo e implementación de primera etapa.

Entre las próximas actividades se realizará:

- generación de un componente con un motor de inferencias para procesar información de diversos orígenes basado en técnicas propias de los Sistemas Inteligentes;
- generación de modelo de evaluación de calidad de software educativo para las etapas de evaluación del producto;
- desarrollo e implementación de la etapa final;
- publicación de características del software en general, aspectos técnicos y resultados obtenidos.

Conclusiones

A partir de diversos relevamientos mediante entrevistas y encuestas a actores del sistema educativo y, a través de la integración de proyectos de investigación y desarrollo con la cátedra de Sistemas y Organizaciones de UTN-FRBA se han conformado diversos proyectos. Este trabajo presenta avances sobre cada uno de los proyectos.

Estos proyectos son llevados adelante bajo metodologías y técnicas de la Ingeniería de Software, considerando aspectos como portafolios, proyectos, Kanban y herramientas informáticas que permiten su aplicación.

Respecto de los proyectos previstos originalmente, el único proyecto sobre el cual no se produjeron avances fue el denominado "Estrategias para la mejora de la comprensión de texto", mientras que los restantes han mostrado avances significativos, incluso generando nuevos proyectos de investigación y desarrollo y proyectos de extensión universitaria.

Referencias

Bara, Marc (2015). La necesidad creciente de la Gestión del Portafolio de proyectos. OBS Business School. Barcelona. España.

Chaffney, D. (1998). Groupware, Workflow and Intranets. Reengineering the Enterprise with Collaborative Software. Ed. Digital Press.

Colla, P. (2016). Uso de Opciones Reales para evaluar la contribución de metodologías KANBAN en desarrollo de software. En XLIV Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (45JAIIO) - XVII Simposio Argentino de Ingeniería de Software. Tres de Febrero, Buenos Aires: Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa (SADIO). ISSN 2451-7593. Disponible en <http://hdl.handle.net/10915/57165>

Garzas, J. (2011). ¿Qué es el método Kanban para la gestión de proyectos? Disponible en <http://www.javiergarzas.com/2011/11/kanban.html>

GEMIS (2015). Proyecto de Investigación y Desarrollo "Implementación de sistemas inteligentes para la asistencia a alumnos y docentes de la carrera de ingeniería en sistemas de información". UTI3799TC. Aprobado por disposición SCTyP-UTN N° 265/15.

GEMIS (2016a). Encuesta realizada a alumnos. Marzo 2016. Acceso a la plantilla de la encuesta: <https://goo.gl/KWpzU6>

GEMIS (2016b). Guía para entrevista a docentes. Acceso a la guía: <https://goo.gl/mG2Yhx>

GEMIS (2016c). Encuesta realizada a docentes. Abril 2016. Acceso a la plantilla de la encuesta: <https://goo.gl/x958Gf>

GEMIS (2016d). Nueva versión de la encuesta a docentes. Abril 2016. Acceso a la plantilla de la encuesta: <https://goo.gl/5BfFSf>

GEMIS (2017a). Tablero Trello. Disponible en <https://trello.com/b/VsGBbmhk>

GEMIS (2017b). Proyecto de Investigación y Desarrollo "La gestión del conocimiento en pequeñas y medianas fábricas de software en el área metropolitana de Buenos Aires". TOUTIBA0004750TC. Aprobado por disposición SCTyP-UTN N° 230/17.

GEMIS (2018a). Encuesta realizada a alumnos. Abril 2018. Acceso a la plantilla de la encuesta: <https://goo.gl/jgSZ2x>

GEMIS (2018b). Encuesta realizada a docentes. Abril 2018. Acceso a la plantilla de la encuesta: <https://goo.gl/forms/PPGsdwLMa1zOJCzd2>

Geronimo, G.; Canseco, V. (2002). Breve Introducción a los Sistemas Colaborativos: Groupware & Workflow. Revista Temas. sep-dic 2002.

Gomez Gallardo, L; Macedo Buleje, J. (2011). Importancia de los programas virtuales en la educación superior peruana. En Revista Investigación Educativa, Vol 15, Nro 27, pp. 113-126, Enero-Junio 2011.

Guerrero, M; Straccia, L; Pollo-Cattáneo, M.F. (2015). Guía para la evaluación de la competencia de desempeño efectivo en equipos de trabajo. Reporte Técnico GEMIS-TD-2015-01-TR-2015-07. Grupo de Estudio

de Metodologías para Ingeniería en Software, UTN-FRBA. Disponible en <https://tinyurl.com/ychor6fu>

Marquina, M.; Mazzola, C. y Soprano, G. (2009). Políticas, instituciones y protagonistas de la universidad argentina. Prometeo Libros. Bs As.

Maulini Buño, Adriana (2017). Modelos de Gestión del Conocimiento y su aplicación en Software Factories. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires (UTN-FRBA), Escuela de Posgrado. Carrera Especialización en Ingeniería en Sistemas de Información.

Mathur, S. (2006). Project portfolio management techniques. Paper presented at PMI® Global Congress 2006—Asia Pacific, Bangkok, Thailand. Newtown Square, PA: Project Management Institute. Disponible en <https://www.pmi.org/learning/library/project-portfolio-management-techniques-7624>

Organización de Estados Americanos (OEA) (2001). Manual de Proyectos OPD. Instituto Interamericano del Niño, Montevideo.

Poppendieck, M. y Poppendieck, T. (2003). Lean software development: an agile toolkit for software development managers.

Ruiz de Mendarozqueta, A.; Andriano, A. (2014). Un enfoque para la mejora continua basado en los principios ágiles. En XLIII Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (43JAIIO)-XV Simposio Argentino de Ingeniería de Software. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa (SADIO). ISSN 1850-2792. Disponible en <http://hdl.handle.net/10915/41687>

SCEU (2017). Proyecto ATENDER. Convocatoria Desarrollos para la Innovación Social. Programa Universidad, Diseño y Desarrollo Productivo 2016. Secretaría de Políticas Universitarias. Aprobado por resolución RESOL-2016-2372-E-APN-SECPU#ME y anexo. Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria, Facultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional.

Straccia, Luciano; Pytel, Pablo; Vegega, Cynthia; Pollo-Cattaneo, María Florencia

(2016). Proyectos educativos como solución a problemas hallados en el proceso de enseñanza y aprendizaje en una cátedra de Ingeniería en Sistemas de Información. XI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET). Universidad de Morón, Buenos Aires. ISBN 978-987-3977-30-5. Disponible en

<http://teyet2016.unimoron.edu.ar/doc/Acta.zip>
Straccia, L.N., Pollo-Cattaneo, M.F., Vegega, C. & Pytel P. (2017) Problemáticas educativas en el nivel universitario: un relevamiento en documentos públicos. En "Educación Científica e Inclusión Sociodigital vol. 1" (Ed. Dubini et al.) realizado en el marco de CIEDUC 2017. Pág. 511-520. Editorial Universidad de Alcalá (España). ISBN 978-84-16978-19-9.

Straccia, L. (2018). Listas de control para modelado de cursogramas. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires. Disponible en <https://tinyurl.com/y8d2tc3x>

Straccia, L; Pytel, P.; Pollo-Cattaneo, M.F. (2018). Vinculación de líneas de Investigación y desarrollo con la extensión universitaria. El caso de GEMIS en UTN-FRBA. Trabajo aceptado para XX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Red de Universidades Nacionales con Carreras de Informática (UNCI).

Schuliaquer, I. (2013). Los alumnos y los docentes como fuentes de información de las notas periodísticas sobre la escuela: ausencias, más allá de las opiniones. X Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Sutherland, K. (2013), La guía de Scrum.

Valverde, L.; Ayala, N.; Pascua, M.R.; Fandiño, D. (s.f.). El trabajo en equipo y su operatividad.

Vegega, C., Deroche, A., Pytel, P., Straccia, L., Acosta, M. & Pollo-Cattaneo, Ma. F. (2016) Diagnóstico del Proceso de Aprendizaje de Alumnos de Inteligencia Artificial mediante un Modelo Dinámico Bayesiano. Memorias IV Congreso Nacional de Ingeniería en Informática/Sistemas de Información (CoNaIISI 2016). Temática

Educación en Ingeniería - Artículo ID 19.
ISSN 2347-0372.

Vegega, C., Bazet, A., Pividori, A., Deroche, A., Ramon, H., Fabbro, V., Straccia, L., Pytel, P. & Pollo-Cattaneo, M.F. (2017). Evaluación de Datos de Desempeño de Alumnos de la Asignatura 'Sistemas y Organizaciones' mediante Método basado en Emparrillado. Memorias del 5to Congreso Nacional de Ingeniería Informática y Sistemas de Información (CONAIISI 2017). Workshop de Aplicaciones Informáticas y de Sistemas de Información. Págs. 684-697. ISSN 2347-0372.

Wester, J (s.f.). What is Kanban. Disponible en <http://www.everydaykanban.com/what-is-kanban/>.